

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

## ⑫ 公開特許公報(A) 平4-56628

⑬ Int. Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成4年(1992)2月24日

B 60 J 7/02

7710-3D

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全8頁)

⑮ 発明の名称 自動車用ルーフ装置

⑯ 特 願 平2-170700

⑰ 出 願 平2(1990)6月27日

⑱ 発 明 者 西 川 秀 雄 神奈川県伊勢原市白根471  
 ⑱ 発 明 者 増 元 純 一 郎 神奈川県伊勢原市上粕屋449-1  
 ⑱ 発 明 者 井 上 和 吉 神奈川県秦野市東田原36-8  
 ⑱ 発 明 者 佐 藤 孝 浩 神奈川県秦野市春日町8-26  
 ⑱ 発 明 者 日 永 田 明 神奈川県秦野市戸川132-1  
 ⑱ 発 明 者 青 木 秀 浩 神奈川県秦野市戸川132-1  
 ⑲ 出 願 人 日産車体株式会社 神奈川県平塚市天沼10番1号  
 ⑳ 復 代 理 人 弁理士 平田 義則

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

自動車用ルーフ装置

## 2. 特許請求の範囲

1) 車体のルーフに形成されたルーフ開口部に、  
開閉用のリッドが設けられ、

前記車体のルーフの後側位置に形成された後部  
開口部に、開閉用のバックドアが設けられ、

このバックドアは、後方視界用の窓を有すると  
共に、後端部を車体に回動可能に軸支され、

前記バックドアには、前記後部開口部を塞ぐド  
ア閉位置から、前端部を所定量持ち上げて後部開  
口部を開口したドア開位置まで相互回動させるド  
ア開閉手段が設けられ、

前記リッドには、このリッドを、ルーフ開口部  
を塞ぐリッド閉位置から前記バックドアの下方位  
置であって前記窓の少なくとも上部よりも下方に  
配置されたリッド格納位置まで相互移動させるリ  
ッド開閉手段が設けられていることを特徴とする  
自動車用ルーフ装置。

## 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、ルーフに設けた開口部を開閉可能と  
した自動車用ルーフ装置に関する。

(従来技術)

従来、ルーフ開口部を開閉可能な自動車用ル  
ーフ装置として、例えば、実開昭63-12211  
6号公報に開示されているようなものが知られて  
いる。

この従来装置は、ルーフ開口部を開口する際にリ  
ッドがバックドア上に重なる位置まで車体の外側  
をスライドする構成になっている。

従って、この従来装置では、ルーフのほぼ全体  
を開口することができ、ルーフ面積に比べ広い開  
口面積を得ることができる。

(発明が解決しようとする課題)

しかしながら、上述のような従来装置にあって  
は、ルーフ開口部を開いた際にリッドがバックド  
アと重なる構造であるため、リッドが透明部材で  
ない場合は後方視界が確保されなくなるし、ま

た、リッドを透明部材で形成しても、曲率の異なる2枚の透明部材が重なることで(ルーフの曲率とバックドアの曲率とは普通異なる)、後方の像が2重に見え、後方視界を十分に確保できないという問題が生じる。

尚、リッド及びバックドアのウインドを平な透明部材で形成すると共に、両者が略平行に重なるようにした場合には、像が2重に見えることはないが、この場合には自動車のデザインが制限されて設計自由度が低くなるもので、特に、近年では空力性能向上及びデザイン傾向として車体外表面を曲面で構成しているが、このようなデザインを行うことができない。

加えて、リッドが車外に配置されるため、砂埃等によりリッドの裏面が汚れてしまう恐れがあるという問題もあった。

本発明は、上述の問題に着目したもので、ルーフに広い開口を得ることができる構成でありながら、後方視界を確実に確保でき、かつ、設計自由度が高く、リッドが汚れることのない自動車用ルーフ装置を提供することを目的としている。

(課題を解決するための手段)

上述の目的を達成するために、本発明の自動車用ルーフ装置では、車体のルーフに形成されたルーフ開口部に、開閉用のリッドが設けられ、前記車体のルーフの後側位置に形成された後部開口部に、開閉用のバックドアが設けられ、このバックドアは、後方視界用の窓を有すると共に、後端部を車体に回動可能に軸支され、前記バックドアには、前記後部開口部を塞ぐドア閉位置から、前記後部開口部を所定量持ち上げて後部開口部を開口したドア開位置まで相互回動させるドア開閉手段が設けられ、前記リッドには、このリッドを、ルーフ開口部を塞ぐリッド閉位置から前記バックドアの下方位位置であって前記窓の少なくとも上部よりも下方に配置されたリッド格納位置まで相互移動させるリッド開閉手段が設けられていることを特徴とする手段とした。

(作 用)

ルーフ開口部を開く時には、まず、ドア開閉手

段により、バックドアをドア閉位置からドア開位置まで回動させる。これにより、バックドアは前記後端部を所定量持ち上げて後部開口部を開口した状態となる。

このようにして、ルーフの直後位置でバックドアが持ち上がって後部開口部が開口されたら、リッド開閉手段により、リッドを、このバックドアの前端部の下側を通過させてリッド閉位置からリッド格納位置まで移動させる。

その後、ドア開閉手段によりバックドアを逆方向に回動させてドア閉位置まで移動させ、後部開口部を閉じる。これにより、リッドは、バックドアの下方位位置であって窓の少なくとも上部よりも下方に配置されて、車体内側に格納される。

このようにリッド格納位置において、リッドはバックドアの窓の少なくとも上部よりも下方位位置に配置されるため、リッドの素材が透明・不透明であるにかかわらず、窓の上部からの後方視界が確保され、この部分は像が2重に見えることもない。

そして、リッドがルーフ内に格納される構造でないため、ルーフ開口部の面積を大きくとることができる。

次に、このような開口部を開状態から閉じる場合は、以上とは逆にリッド及びバックドアを移動させるもので、まず、ドア開閉手段によりバックドアをドア開位置に回動させてバックドア前端部を持ち上げる。

次に、リッド開閉手段によりリッドを後部開口部及びバックドア前端部の下側を通過させてリッド閉位置に移動させる。

その後、ドア開閉手段によりバックドアをドア閉位置に回動させ、後部開口部を閉じる。

(実施例)

以下、本発明の実施例を図面により詳述する。

まず、実施例の構成を説明する。

第1図は本発明一実施例の自動車用スライドルーフ装置を備えた自動車を示す前方からの斜視図、第2図は同様の後方からの斜視図であって、第1図において図中1はリッドを示している。

このリッド1は、ルーフ2に形成されたルーフ開口部3を開閉するもので、このリッド1及びルーフ開口部3はルーフ2の全幅に亘って形成されている。

そして、ルーフ開口部3の前側には、箱断面形状で剛性の高いフロントルーフレール4が設けられ、このフロントルーフレール4の左右両端はAピラー5、5に結合されている。

また、ルーフ開口部3の後ろ側には両端をBピラー6の上端部に結合されたリヤルーフレール7が設けられており、このリヤルーフレール7も箱断面形状に形成されて剛性が高くなっている。

このリヤルーフレール7の後側には後部開口部8が形成されている(第4図)と共に、この後部開口部8を開閉するバックドア9が設けられている。

このバックドア9は、第2図に示すように、閉状態で前端部がリヤルーフレール7上に配置され、また、前端よりも少し後方の位置にバックウインド(窓)10が略垂直に起立した状態で設けられ

ている。そして、バックウインド10の下端部近傍から後方へ略水平にフード部11が延在され、さらにその後方のバックドア9の後端部には、トランクリッド12が、その前端部をバックドア9に対して回動可能に軸支されて設けられている。

また、前記バックドア9は、第3～8図に示すように、後端部が第1回動軸13を中心に車体に回動可能に軸支され、第1～第3図に示すドア閉位置(d c)から、第4～7図に示すドア開位置(d o)の範囲で回動可能に取り付けられている。

第1図において、14、14は第1油圧シリンダであり、ピストンロッドの上端がバックドア9の下部に取り付けられると共に、シリンダの底部が車体に取り付けられ、この第1油圧シリンダ14の伸縮ストロークに基づき、前記バックドア9が回動され、第1油圧シリンダ14の短縮状態でバックドア9がドア閉位置(d c)に配置され、第1油圧シリンダ14の伸長状態でドア開位置

(d o)に配置されるようになっている。

尚、第9図に示すように、この第1油圧シリンダ14の伸長駆動は、切換バルブ15の切換駆動に基づく図外の油圧源からの油圧供給により成されるもので、この切換バルブ15の切換はコントローラ16により成される。

従って、前記第1油圧シリンダ14、切換バルブ15及びコントローラ16により請求の範囲のドア開閉手段を構成している。

また、前記リッド1は、第9図に示すリッド開閉手段17により開閉される。

即ち、リッド1の後端部の左右にはスライド用ブラケット18が設けられ、このスライド用ブラケット18はガイドレール19にスライド自在に支持されている。

また、前記スライド用ブラケット18には、押し引きされても屈曲しないワイヤ20が連結されていて、このワイヤ20は、ガイドレール19内を摺動可能に配索され、かつ、モータ21によりスライド用ブラケット18を押す方向及び引く方向

に駆動力を与えられる。

前記ガイドレール19は、第1図に示すように、左右に平行に設けられ、両ガイドレール19の後端が、車体に回動可能に支持された第2回動軸22に結合されると共に、中間部には、この第2回動軸22と平行に両ガイドレール19を連結した連結杆23が設けられている。

そして、連結杆23と車体との間には、第2油圧シリンダ24が設けられている。

即ち、この第2油圧シリンダ24は、ピストンロッドの上端が連結杆23に連結されていると共に、シリンダ底部が車体に連結され、切換バルブ25(第9図)を介した図外の油圧源からの油圧供給に基づき、伸縮してガイドレール19を第2回動軸22を中心に回動させるもので、この第2油圧シリンダ24は切換バルブ25により略3個所の位置にストローク位置を制御され、それによりガイドレール19は、第3図に示す閉位置(g c)と、この閉位置よりも上昇した第5図に示す上昇位置(g u)と、閉位置(g c)よりも下降

した第8図に示す格納位置 (g d) とに移動可能に構成されている。

前記切換バルブ25の切換作動及びモータ21の駆動はコントローラ16により制御されるもので、また、このコントローラ16には、開閉スイッチ26が接続されている。

即ち、前記モータ21は、2方向に回転する正逆モータであり、開閉スイッチ16を開側に操作すると正転してリッド1がガイドレール19に沿って後方スライドされ、逆に、閉側に操作すると逆転してリッド1がガイドレール19に沿って前方スライドする。

また、リッド1の後方スライドは、第7・8図に示す位置でスライド用ブラケット18が図示を省略したガイドレール19に設けられたストッパに当接することで規制され、この状態で図外のサーキットブレーカの作動によりモータ21の駆動が停止される。

一方、リッド1の前方スライドも、同様に第3図に示すように、スライド用ブラケット18がガイ

ドレール19の前端に達した位置で図外のストッパに当接することにより規制されるもので、この場合も、モータ21の駆動は図外のサーキットブレーカにより停止される。

以上のように、スライド用ブラケット18、ガイドレール19、ワイヤ20、モータ21、第2油圧シリンダ24、切換バルブ25及びコントローラ16によりリッド開閉手段17が構成されている。

次に、実施例の作用について説明する。

#### (イ) ルーフ開口部閉時

第3図はリッド1がルーフ開口部3を塞いでいる状態を示している、この位置がリッド閉位置 (l c) であって、この場合、ガイドレール19は閉位置 (g c) に配置されている。

#### (ロ) ルーフ開口部開時

ルーフ開口部3を開く場合には、開閉スイッチ26を開操作する。

そうすると、まず、コントローラ16から切換バルブ15に信号が出力され、第1油圧シリンダ1

4が伸側にストロークし、これにより、バックドア9が第4図に示すドア開位置 (d o) までリフトアップする。尚、この時、サイドウインドSが下降され、リッド1の図示を省略したウエザストリップと離反状態となる。

これにより、後部開口部8が開くされると共に、バックドア9の前端部とリヤルーフレール7との間も大きく開かれる。

このようにバックドア9がドア開位置 (d o) までリフトアップしたら、第1油圧シリンダ14の状態を維持させながら、さらに、切換バルブ25に制御信号が出力されて第2油圧シリンダ24が伸長ストロークし、ガイドレール19が第5図に示す上昇位置 (g u) まで上昇する。

これにより、リッド1がルーフ開口部3の上方位置まで持ち上げられる。

そして、このように第2油圧シリンダ24が所定位置まで伸長ストロークしたら、次に、モータ21を正転駆動し、これにより、リッド1は、第6図に示すように、リヤルーフレール7の上方を

乗り越えて後方移動する。

その後、第7図に示すように、リッド1がバックドア9の下方位置まで後方にスライドしてスライド規制されるとモータ21の駆動が停止する。

このようにモータ21の駆動が停止されたら、第2油圧シリンダ24を短縮駆動させ、ガイドレール19を第8図に示す格納位置 (g d) まで下降させる。

これにより、リッド1は、バックドア9のバックウインド10及びフード部11の下方まで下降され、リッド格納位置 (l d) に配置される。

そして、第1油圧シリンダ14も短縮ストロークさせ、第8図のようにバックドア9をドア閉位置 (d c) まで下降させて、後部開口部8を閉じる。

以上のようにしてルーフ開口部3の開口を完了する。

尚、このリッド開状態において、第2、8図に示すようにトランクリッド12を開いてバックドア9の下方に荷物を積載することができる。

## (ハ) ルーフ開口部閉時

第8図に示すルーフ開口部3を開いた状態からリッド1を閉じる場合には、開閉スイッチ26を開操作をするもので、この場合、以上とは逆の作動が成される。

これを簡単に説明すると、まず、第7図に示すようにバックドア9をドア開位置(d o)まで上昇させ、その後、ガイドレール19を上昇位置(g u)まで上昇させる。

次に、第5図に示すようにリッド1を前方スライドさせて、ガイドレール19の前端位置まで移動させる。

そして、第4図に示すように、ガイドレール19を閉位置(g c)まで下降させる。これによりリッド1がルーフ開口部3を塞ぐ。

その後、バックドア9をドア閉位置(d c)まで下降させて第3図のように後部開口部8を閉じる。

以上説明したように、本実施例では、リッド1をルーフ2内に格納することなくバックドア9の

下方に格納する構造であるので、ルーフ開口部3の面積を大きく確保することができるという効果が得られる。

そして、リッド1の格納時に、リッド1をバックウインド10よりも下方位置に配置し、バックウインド10を全く覆い隠さない構造としたため、後方視界を確保することができるという効果が得られる。

また、バックドア9の前端部を持ち上げて後部開口部8を開口する構造としたため、ルーフ開口部3の後側にリヤルーフレール7が設けられた構造であっても、リッド1をスライドさせてバックドア9の下方位置に格納することができるもので、本実施例ではこのような新規な格納を行う自動車用ルーフ装置を提供でき、この構造の場合、Bピラー6を連結したリヤルーフレール7を有しているため、高い車体強度が得られる。

さらに、実施例ではリッド1の後方スライドを行うにあたり、リッド1及びガイドレール19を上昇させるようにしているため、リヤルーフレール7を高い位置に横架させていても、リッド1が容易にこのリヤルーフレール7を乗り越えて後方スライドできるもので、このようにリヤルーフレール7を高い位置に配置して室内空間を確保できるという効果が得られる。

また、実施例では、バックドア9の後端部にトランクリッド12を設けたため、バックドア9の後端部を車体に軸支した構成であっても、リッド開時・閉時のいずれにおいても、バックドア9の後端部の下方位置に荷物を積めることができ使い勝手が良いという効果が得られる。

尚、本発明は、上述した実施例に限定されるものではなく、例えば、実施例では、リッド1をガイドレール19によりスライドさせるようにしているが、これに限定されることはなく、例えば、平行リンク等を用いてもよいもので、即ち、リッド1をルーフ開口部3を塞ぐリッド閉位置(l c)からバックドア9の下方に配置されたリッド格納位置(l d)まで移動させる手段であれば、実施例以外の周知の移動手段を用いてもよいものである。

また、実施例では、リッド1を一旦上昇させてからリヤルーフレール7上を乗り越える構成としたが、リヤルーフレール7を設けない車体構造であれば、このようにリッド1を一旦上昇させるための構成は不要である。尚、この場合、Bピラー6の上端よりも低い位置でBピラー6、6を連結するロールバー等の手段を設けてもよい。

である。

また、実施例では、リッド格納位置(l d)に配置した時に、リッド1をバックウインド10全体よりも低い位置に配置する構成としたが、バックウインド10が広い場合等は、少なくともバックウインド10上部よりも低い位置に配置すればよいもので、即ち、後方視界が確保することができる、リッド1をバックウインド10の全体よりも低く配置する必要はない。

また、実施例ではバックドア9やガイドレール19を回動させるための手段として油圧シリンダ14、24を示したが、エアシリンダやモータ等他の駆動手段を用いてもよい。

また、実施例ではバックドア9やガイドレール19を回動させるための手段として油圧シリンダ14、24を示したが、エアシリンダやモータ等他の駆動手段を用いてもよい。

## (発明の効果)

以上説明してきたように、本発明の自動車用ルーフ装置にあっては、バックドアの前端部を持ち上げて後部開口部を開口し、リッドをバックドアの前端部下側及び後部開口部を通過させてバックドアの下方位置に格納すると共に、この格納時の位置が、バックドアの窓の少なくとも上部よりも下方に配置させる手段としたため、ルーフに大きな面積のルーフ開口部を得られながら、後方視界を確保することができるという効果が得られると同時に、このようにバックドアの前端部を持ち上げてリッドを格納する新規なルーフ装置を提供できるという効果が得られる。

加えて、リッドが車体内側に格納される手段としたため、リッドが汚れることもないという効果も得られる。

## 4. 図面の簡単な説明

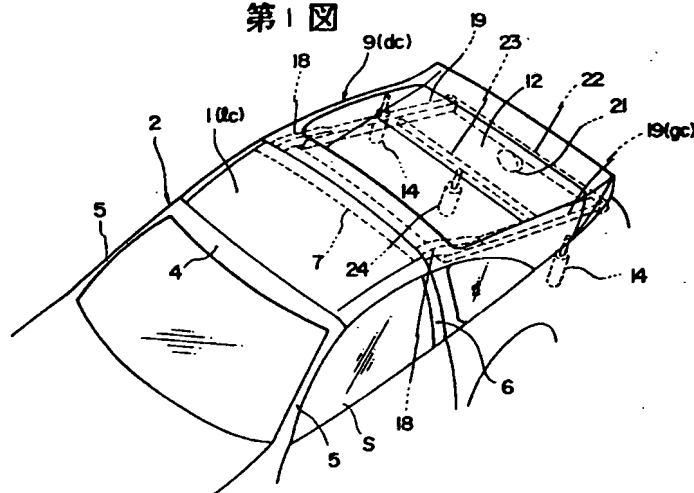
第1図は本発明一実施例の自動車用ルーフ装置を示す前方からの斜視図、第2図は実施例装置を示す後方からの斜視図、第3図～第8図は実施例

装置の開閉作動を示す側面図、第9図は実施例装置の要部を示す構成説明図である。

- 1…リッド
- 2…ルーフ
- 3…ルーフ開口部
- 8…後部開口部
- 9…バックドア
- 10…バックウインド
- 14…第1油圧シリンダ (ドア開閉手段)
- 15…切換バルブ (ドア開閉手段)
- 16…コントローラ (ドア開閉手段)
- 17…リッド開閉手段
- d o…ドア開位置
- d c…ドア閉位置
- ℓ c…リッド閉位置
- ℓ d…リッド開位置

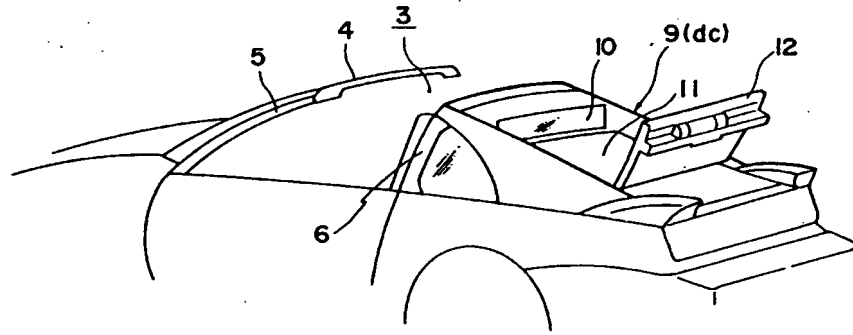
特 許 出 願 人 日 産 車 体 株 式 会 社

第1図

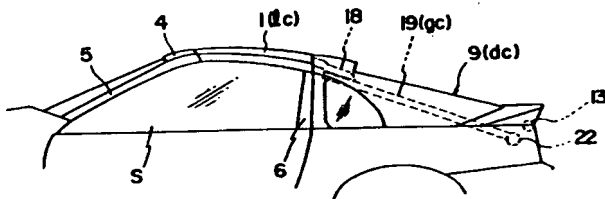


- 1…リッド
- 2…ルーフ
- 3…ルーフ開口部
- 8…後部開口部
- 9…バックドア
- 10…バックウインド
- 14…第1油圧シリンダ (ドア開閉手段)
- 15…切換バルブ (ドア開閉手段)
- 16…コントローラ (ドア開閉手段)
- 17…リッド開閉手段
- d o…ドア開位置
- d c…ドア閉位置
- ℓ c…リッド閉位置
- ℓ d…リッド開位置

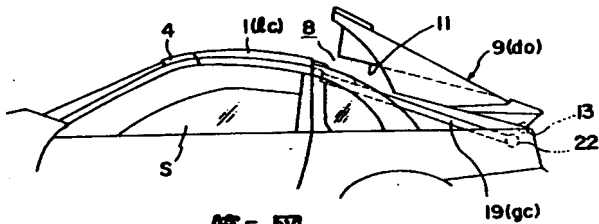
第2図



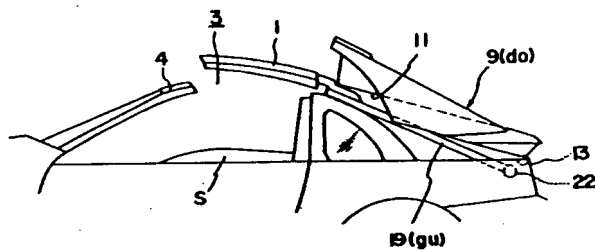
第3図



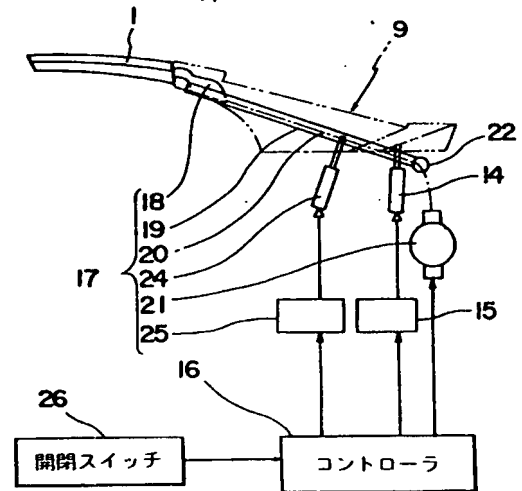
第4図



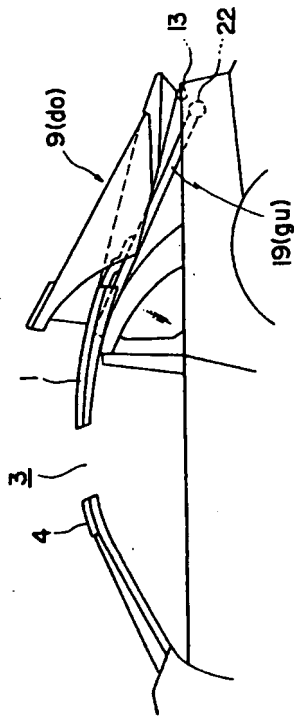
第5図



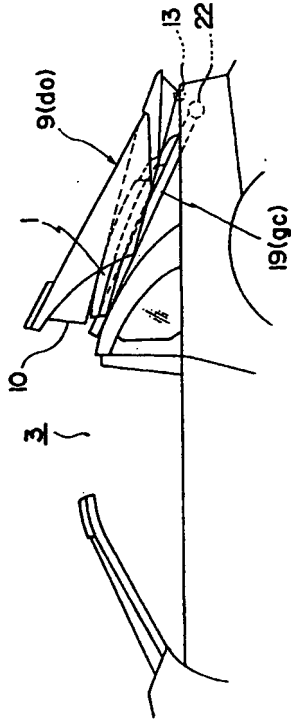
第9図



第6図



第7図



第8図

